

Espectrómetro FTIR Agilent Cary 635

Un sistema modular inspirado por aplicaciones reales





Espectrómetro FTIR Cary 635: modularidad pensada para usted

La espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) es una técnica analítica clave que se utiliza en laboratorios de todo el mundo debido a su versatilidad, sencillez y capacidad para ofrecer de forma rápida información cualitativa y cuantitativa con una preparación mínima de las muestras.

El [espectrómetro FTIR Agilent Cary 635](#) aporta una fiabilidad, una robustez y un rendimiento extraordinarios. El instrumento resulta sencillo de usar y requiere muy poca o ninguna formación técnica, lo que permite usarlo en aplicaciones y análisis desde rutinarios hasta sofisticados. Obtenga una alta productividad y resultados de excelente calidad mediante un sistema ultracompacto, asequible y fácil de utilizar.

Componentes del sistema FTIR Cary 635: 5-10-10 años de garantía

El espectrómetro, diseñado para ofrecer durabilidad y precisión, cuenta con una fuente de luz con 5 años de garantía y un interferómetro y un diodo láser con 10 años de garantía.



Una solución versátil y lista para satisfacer sus necesidades analíticas

Configure fácilmente el espectrómetro FTIR Agilent Cary 635 con una amplia variedad de módulos de muestreo, que le permitirán conseguir un análisis óptimo en cada una de sus tareas.



Ventajas del diseño modular:



Manipule fácilmente diversos tipos de muestras. La flexibilidad incomparable de cada módulo facilita un análisis preciso de sólidos, líquidos, polvos y gases.



Optimice el rendimiento de sus análisis. Los módulos se han diseñado específicamente para utilizarlos con el motor del sistema FTIR Cary 635, lo que garantiza un rendimiento excelente en todas las aplicaciones. La amplia abertura óptica de 25 mm y el paso óptico interno corto proporcionan niveles de rendimiento propios de sistemas FTIR de laboratorio mucho más grandes.



Adapte rápidamente el sistema según evolucionen sus necesidades. El sistema FTIR Cary 635 se puede reconfigurar en cuestión de segundos para afrontar en tiempo real los desafíos que surjan. Para ello, basta con encajar el módulo en la parte delantera del motor.



Disfrute de una sencillez incomparable. Este instrumento resulta intuitivo y fácil de usar, y reduce los costes de formación y la variabilidad entre usuarios. Su óptica está permanentemente alineada y no requiere ajustes por parte del usuario al cambiar los módulos.

El [software Agilent MicroLab](#) reconoce automáticamente los módulos gracias a la identificación por radiofrecuencia (RFID). A continuación, aplica todos los parámetros oportunos sin que el usuario tenga que intervenir. El software MicroLab ofrece orientación paso a paso con imágenes informativas específicas de cada módulo de muestreo, lo que facilita el recorrido por todo el flujo de trabajo analítico.



1

Inicie el análisis



2

Siga las indicaciones de las imágenes del software



3

Obtenga al instante resultados útiles y codificados por colores

Configure su solución FTIR Cary 635

Ideados para adaptarse a sus necesidades cambiantes, los módulos de muestreo y los accesorios del sistema FTIR Cary 635 son completamente intercambiables, lo que garantiza el acceso a una gama de aplicaciones analíticas.



Componentes disponibles:

Motores del sistema FTIR Cary 635

El motor es el corazón del espectrómetro FTIR Cary 635 y aloja los principales componentes ópticos, como el interferómetro, el láser, la fuente de luz y el detector. Los módulos de muestreo del sistema FTIR Cary 635 se acoplan fácilmente a la parte delantera del motor. Los accesorios de muestreo se intercambian de forma impecable y se integran con el sistema óptico-mecánico, ofreciendo un rendimiento, una sencillez y una flexibilidad excelentes en laboratorios con alta carga de trabajo.

Existen las siguientes opciones de motores:

Óptica de seleniuro de zinc (ZnSe)

El motor del sistema FTIR Agilent Cary 635 con óptica de ZnSe ofrece un rango espectral adecuado para la mayoría de las aplicaciones FTIR. El ZnSe es inerte a la humedad, lo que permite que el instrumento pueda funcionar incluso en ambientes húmedos.

Rango espectral: de 5.100 a 600 cm^{-1} .

Óptica de bromuro de potasio (KBr)

El motor del sistema FTIR Agilent Cary 635 con óptica de KBr ofrece un rango espectral más amplio para aplicaciones específicas. El KBr es sensible a la humedad; por tanto, debe funcionar en ambientes donde la humedad esté controlada.

Rango espectral: de 7.000 a 350 cm^{-1} .



Módulos de muestreo de transmisión

Módulo de transmisión

El módulo de transmisión de Agilent para el espectrómetro FTIR Cary 635 actúa como una interfaz de muestras FTIR convencional, donde la luz infrarroja atraviesa la muestra y el detector del instrumento recoge la luz transmitida. La espectroscopia FTIR por transmisión es una técnica analítica versátil que permite analizar una amplia variedad de tipos de muestras. El módulo de transmisión incluye un soporte de inserción de tarjetas en el que se pueden colocar diversas muestras y dispositivos de muestreo. Determinadas muestras, como las películas poliméricas o los materiales autoportantes, se pueden medir directamente utilizando el soporte de inserción de tarjetas del módulo de transmisión, mientras que otras muestras pueden necesitar una preparación previa al análisis.

Las muestras líquidas se pueden analizar mediante celdas de líquido desmontables con longitudes de paso óptico específicas, o bien en forma de pequeñas gotas colocadas entre placas de sal. Los polvos se suelen mezclar con KBr y comprimir para formar gránulos finos para realizar la medición. El polvo también se puede mezclar con unas gotas de Nujol para formar una pasta que se coloca entre placas de sal para efectuar la medida de la transmisión. Para la medida de la transmisión de gases o vapores se requieren celdas de gas especiales.

Cada uno de estos métodos de muestreo puede requerir soportes específicos, que se pueden integrar fácilmente en el módulo de transmisión del sistema FTIR Cary 635.



Módulo DialPath

La exclusiva tecnología del módulo DialPath de Agilent permite superar los desafíos asociados a la medida de la transmisión en líquidos, logrando que resulten tan sencillas como si se utilizase la reflectancia total atenuada (ATR). Podrá realizar medidas de la transmisión en líquidos con una longitud de paso fija sin una celda de flujo infrarroja o una celda desmontable infrarroja, eliminando problemas como las fugas en las celdas, las burbujas, las longitudes de paso inexactas y la limpieza compleja. Para utilizar el módulo DialPath, se coloca una pequeña gota de muestra líquida en la ventana de muestras de la posición abierta del módulo DialPath. Para realizar una medición, se gira el cabezal del módulo DialPath para seleccionar la longitud de paso fija necesaria.

Este accesorio, disponible con tres longitudes de paso predefinidas, puede medir varios picos de intensidad variable en una misma muestra con un solo análisis y sin necesidad de dilución. Esta versatilidad favorece tanto la detección de coincidencias cualitativas en bibliotecas como el análisis cuantitativo para un amplio intervalo de concentraciones e intensidades de los picos. Además, este accesorio resulta útil para la medición de películas poliméricas finas.

Módulo	Rango de longitud de onda	Longitud de paso efectiva	Tipos de muestras
Módulos DialPath	De 5.100 a 600 cm^{-1}	30, 50 y 100 μm (repetibilidad: $\pm 0,25 \mu\text{m}$) 50, 100 y 200 μm (repetibilidad: $\pm 0,25 \mu\text{m}$) Personalizado hasta 1.000 μm	Líquidos (de viscosidad y volatilidad variables) y películas poliméricas finas ($< 50 \mu\text{m}$ de espesor)



Módulos TumbIIR

Los módulos TumbIIR de Agilent se basan en la misma tecnología que los módulos DialPath. Estos módulos son una solución idónea cuando solamente se necesita una longitud de paso fija.

Módulo	Rango de longitud de onda	Longitud de paso efectiva	Tipos de muestras
Módulos TumbIIR	De 5.100 a 600 cm^{-1}	Fija (entre 100 y 1.000 μm)	Análisis de líquidos (de viscosidad y volatilidad variables), películas finas de polímeros ($< 50 \mu\text{m}$ de espesor), petróleo y combustibles



Referencias bibliográficas adicionales

Resumen técnico:

[DialPath Sampling Accessory](#)

Notas de aplicación:

[Medidas rápidas, sencillas y fiables de muestras líquidas mediante FTIR de transmisión](#)

[Quantitative Analysis of MEA-Triazine Hydrogen Sulfide Scavengers](#)

[Medición mejorada de muestras líquidas mediante el espectrómetro FTIR Cary 630 con el módulo DialPath](#)

Módulos ATR de muestreo

Módulos ATR de reflexión única

La ATR es el método de muestreo más utilizado en la espectroscopia FTIR. El muestreo mediante ATR permite realizar mediciones rápidas y sencillas de casi cualquier tipo de muestra, excepto gases. El uso de módulos ATR de reflexión única resulta sencillo. Para muestras líquidas, basta con añadir una pequeña gota que cubra el sensor ATR. Para muestras sólidas, la aplicación de presión mediante la prensa giratoria garantiza un contacto óptimo con el sensor. Existen diferentes puntas de prensado para diversos tipos de muestras. Para medir películas finas, se puede aplicar presión de forma uniforme con la ayuda de un espaciador. La prensa giratoria de 360 grados facilita el acceso a la muestra y la limpieza, así como el mantenimiento de una presión óptima.

El tipo de material cristalino utilizado determinará la longitud de paso de la luz que atraviesa la muestra. Para el sistema FTIR Cary 635, están disponibles los siguientes materiales cristalinos:

El diamante (Di) es una opción habitual debido a su resistencia física y química. Resulta adecuado para sustancias sin diluir o puras, como líquidos, partículas, polvos y materiales duros, además de ácidos y bases fuertes.

El seleniuro de zinc (ZnSe) es un material semiconductor relativamente duro que ofrece un amplio rango de longitud de onda y es insoluble en agua. Permite analizar soluciones acuosas con valores de pH entre 5 y 9. Debido a la pequeña longitud de paso de la luz infrarroja que incide en la muestra, este sensor funciona bien con muestras sin diluir relativamente concentradas o puras. El módulo de reflexión única de ZnSe es apropiado para la medición de materiales más blandos y líquidos viscosos.

El germanio (Ge) es un elemento semimetálico frágil y duro con un alto índice de refracción, lo que se traduce en una menor profundidad de penetración de la luz infrarroja en la muestra. Es adecuado para el análisis de materiales muy absorbentes o con componentes muy disgregables, como polímeros que contengan negro de carbón, juntas, juntas tóricas y neumáticos de caucho negro.



Módulo ATR	Rango de longitud de onda	Longitud de paso efectiva	Tipos de muestras
Módulo ATR de reflexión única de seleniuro de zinc (ZnSe)	De 5.100 a 600 cm^{-1}	1,1 μm a 4.000 cm^{-1} 2,6 μm a 1.700 cm^{-1} 7,3 μm a 600 cm^{-1}	Muestras sin diluir o concentradas; sólidos blandos, pastas, geles y líquidos; ácidos y bases que no sean fuertes
Módulo ATR de reflexión única de diamante (Di)	De 6.300 a 350 cm^{-1} ^a De 5.100 a 600 cm^{-1} ^b	1,1 μm a 4.000 cm^{-1} 2,6 μm a 1.700 cm^{-1} 7,3 μm a 600 cm^{-1}	Sólidos duros, partículas, polímeros, pastas y líquidos; cualquier intervalo de pH
Módulo ATR de reflexión única de germanio (Ge)	De 5.100 a 600 cm^{-1}	0,15 μm a 4.000 cm^{-1} 0,36 μm a 1.700 cm^{-1} 1,02 μm a 600 cm^{-1}	Polímeros rellenos de negro de carbón

^a Con el motor con óptica de KBr. ^b Con el motor con óptica de ZnSe.

Módulo ATR multirreflexión de ZnSe

Comparados con los módulos ATR de reflexión única, los módulos ATR multirreflexión de ZnSe de Agilent cuentan con un cristal más largo que permite múltiples reflexiones del haz de luz. Gracias a su mayor longitud de paso, el módulo ATR multirreflexión de ZnSe ofrece una sensibilidad inigualable para la medición de componentes presentes en pastas, geles y líquidos con menores concentraciones. También posibilita analizar solutos en disoluciones acuosas diluidas o concentradas (pH 5–9). El cristal de ZnSe de este módulo presenta un ligero rebaje en el soporte de acero inoxidable, lo que hace que resulte ideal para el análisis de muestras líquidas no viscosas. Este módulo no está recomendado para su uso con materiales sólidos; por tanto, no se utiliza con una pinza de presión.



Módulo ATR	Rango de longitud de onda	Longitud de paso efectiva	Tipos de muestras
Módulo ATR multirreflexión de ZnSe	De 5.100 a 600 cm^{-1}	5,5 μm a 4.000 cm^{-1} 13,0 μm a 1.700 cm^{-1} 36,5 μm a 600 cm^{-1}	Componentes con concentraciones más bajas y soluciones más diluidas; pastas, geles y líquidos; ácidos y bases que no sean fuertes

Referencias bibliográficas adicionales

Resumen técnico:

[ATR Sampling Accessories for Agilent Cary 635 FTIR Spectrometers](#)

Notas de aplicación:

[Material Identification of Plastics Throughout Their Life Cycle by FTIR Spectroscopy](#)

[Cuantificación e identificación química del agente de reducción de NOx AdBlue \(AUS32\) mediante ATR-FTIR](#)

[Fuel Blend Analysis using the Cary 630 Spectrometer and 5 Bounce ZnSe ATR accessory](#)

[Pharmaceutical Packaging Materials Quality Control and USP 661.1 Compliance: Agilent Cary 630 FTIR](#)

Módulos de muestreo de reflectancia

Módulo de reflectancia difusa

El módulo de reflectancia difusa de Agilent permite adquirir información cuantitativa y cualitativa de muestras de polvo o sólidas. Esta técnica de muestreo es más sensible que la ATR, y también resulta fácil de usar. Además, puesto que las muestras de polvo suelen mezclarse con polvo de KBr para el análisis, la carga de KBr de la muestra se puede ajustar para obtener la sensibilidad necesaria. El módulo de reflectancia difusa emplea un soporte de muestras deslizante de cuatro posiciones que se introduce en una ranura situada en el lado derecho del accesorio. La primera posición del soporte contiene un espejo de oro de reflectancia difusa que se utiliza para la determinación del ruido de fondo. Las otras tres posiciones se pueden utilizar para las muestras. La placa de muestra multiposición va acompañada de un patrón de referencia de reflectancia difusa de oro y un patrón de reflectancia difusa de poliestireno.



Módulo	Rango de longitud de onda	Tipos de muestras
Módulo de reflectancia difusa	De 5.100 a 600 cm^{-1}	Polvos, comprimidos y sólidos

Módulo de reflectancia especular de 45 grados

Las mediciones de reflectancia especular se suelen utilizar para muestras diseñadas para reflejar la luz a través del rango espectral IR en forma de superficies planas, como espejos, vidrio, ventanas o revestimientos de película fina sobre sustratos muy reflectantes. El módulo de reflectancia especular de 45 grados de Agilent se ha concebido para medir la reflectancia espectral a un determinado ángulo, así como para realizar mediciones de películas relativamente finas sobre sustratos reflectantes. Este accesorio se introduce con facilidad en el soporte de inserción de tarjetas del módulo de transmisión del espectrómetro FTIR Cary 635.



Módulo	Rango de longitud de onda	Tipos de mediciones/muestras
Módulo de reflectancia especular de 45 grados	Sistema con óptica de ZnSe: de 5.100 a 600 cm^{-1} Sistema con óptica de KBr: de 7.000 a 350 cm^{-1}	Reflectancia a un determinado ángulo; espejos, vidrio, ventanas y revestimientos de película fina sobre sustratos reflectantes

Módulo de reflectancia especular de 10 grados

El módulo de reflectancia especular de 10 grados de Agilent se utiliza para mediciones por IR de reflectancia casi normal. Para ello, basta con colocar las muestras sobre la abertura de la placa superior del módulo de reflectancia.



Módulo	Rango de longitud de onda	Tipos de mediciones/muestras
Módulo de reflectancia especular de 10 grados	Sistema con óptica de ZnSe: de 5.100 a 600 cm^{-1} Sistema con óptica de KBr: de 7.000 a 350 cm^{-1}	Reflectancia a un ángulo casi normal; espejos, vidrio, ventanas y revestimientos de película fina sobre sustratos reflectantes

Referencias bibliográficas adicionales

Notas de aplicación:

[Quantitative Determination of Common Types of Asbestos by Diffuse Reflectance FTIR Using the Agilent Cary 630 Spectrometer](#)

[Quantitative Measurement of Active Pharmaceutical Ingredients Using the Diffuse Reflectance Cary 630 FTIR](#)

[Determining the Effects of Angle on the Infra-red Reflectance Properties of Thin Films in Architectural Glass Using the Agilent Cary 630 FTIR](#)

[Measuring the Reflective Properties of Architectural Glass Using the Agilent Cary 630 FTIR with 10 Degree Specular Reflectance Accessory](#)

Más información:

[Espectrómetro FTIR Agilent Cary 635](#)

[Accesorios de muestreo para sistemas FTIR Cary](#)

[Software Agilent MicroLab](#)

[Guía de análisis y aplicaciones para la espectroscopia FTIR](#)

[Conceptos básicos sobre la espectroscopia FTIR: preguntas frecuentes](#)

[Espectroscopia FTIR de transmisión](#)

[Espectroscopia ATR-FTIR](#)

[Espectroscopia FTIR por reflectancia](#)

Para obtener más información, visite:

www.agilent.com/chem/cary635

DE-008102

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2026
Publicado en EE. UU., 23 de enero de 2026
5994-8410ES

